

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01141858.3

[43] 公开日 2002 年 5 月 1 日

[11] 公开号 CN 1347111A

[22] 申请日 2001.9.20 [21] 申请号 01141858.3

[30] 优先权

[32] 2000.9.21 [33] JP [31] 286710/2000

[32] 2001.3.21 [33] JP [31] 079941/2001

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪

[72] 发明人 稻田真宽 滝沢辉之

佐治义人 西野幸良

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

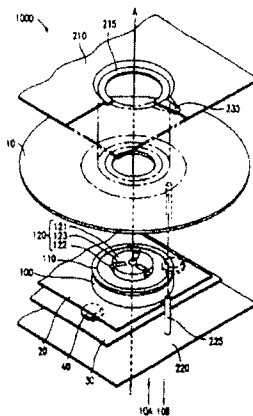
代理人 刘兴鹏

权利要求书 4 页 说明书 22 页 附图页数 18 页

[54] 发明名称 盘装置

[57] 摘要

一种盘装置包括：一个转盘，其具有一个可以放置盘的表面并且可以绕着一条旋转轴线旋转；一个盘夹持机构，其可以处于将盘夹持在转盘上从而可以绕着旋转轴线旋转的第一状态和与第一状态不同的第二状态；一个第一接触件；以及一个移动机构，其用于使第一接触件和转盘彼此相对于对方相对移动。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

---

1. 一种盘装置，包括：

一个转盘，其具有一个可以放置盘的表面并且可以绕着一条旋转轴线旋转；

一个盘夹持机构，其可以处于将盘夹持在转盘上从而可以绕着旋转轴线旋转的第一状态和与第一状态不同的第二状态；

一个第一接触件；以及

一个移动机构，其用于使第一接触件和转盘彼此相对于对方相对移动，

其特征在于，当盘夹持机构处于第二状态时，移动机构相对于第一接触件相对移动转盘，以使第一接触件接触盘；而当第一接触件接触到盘时，移动机构操作，以使第一接触件向盘上施加一个沿着将盘按压到转盘上的方向的力，从而使盘夹持机构从第二状态变为第一状态。

2. 根据权利要求 1 所述的盘装置，其特征在于，第一接触件位于一个固定位置上，移动机构带动转盘上升和下降，从而使转盘相对于第一接触件相对移动。

3. 根据权利要求 1 所述的盘装置，其特征在于，移动机构相对于第一接触件相对移动转盘，以使盘夹持机构在时间  $t_1$  时处于第一状态，盘夹持机构在时间  $t_1$  之后的时间  $t_4$  时从第二状态向第一状态变化，盘夹持机构在时间  $t_4$  之后的时间  $t_5$  时处于第一状态。

4. 根据权利要求 1 所述的盘装置，其特征在于，盘包含一个内侧区域，第一接触件接触盘的内侧区域。

5. 根据权利要求 1 所述的盘装置，还包括一个外壳，其中第一接触件是一个设在外壳的一个部位上的凸块。

6. 根据权利要求 5 所述的盘装置，其特征在于，凸块是环形的。

7. 根据权利要求 1 所述的盘装置，其特征在于，第一接触件是一个设在容纳着盘装置的信息装置的一个部位上的凸块。

8. 根据权利要求 7 所述的盘装置，其特征在于，凸块是环形的。

9. 根据权利要求 4 所述的盘装置，其特征在于，内侧区域是非记录区域。

10. 根据权利要求 2 所述的盘装置，还包括一个升降底座，其通过一个置于它与转盘之间的弹性件支承着转盘，其中移动机构通过升高和降低升降底座而升高和降低转盘。

11. 根据权利要求 10 所述的盘装置，其特征在于，弹性件用作一个减振件，用以减小盘装置的振动。

12. 根据权利要求 1 所述的盘装置，其特征在于，当第一接触件接触盘时，转盘基本上平行于第一接触件。

13. 根据权利要求 1 所述的盘装置，其特征在于，当第一接触件接触盘时，转盘相对于第一接触件呈预定角度。

14. 一种盘装置，包括：

一个转盘，其具有一个可以放置盘的表面并且可以绕着一条旋转轴线旋转；

一个盘夹持机构，其可以处于将盘夹持在转盘上从而可以绕着旋转轴线旋转的第一状态和与第一状态不同的第二状态；

一个第二接触件；以及

一个移动机构，其用于使第二接触件和转盘彼此相对于对方相对移动，

其特征在于，当盘夹持机构处于第一状态时，移动机构相对于第二接触件相对移动转盘，以使第二接触件接触盘；而当第二接触件接触到盘时，移动机构操作，以使第二接触件向盘上施加一个沿着将盘从转盘上分离的方向的力，从而使盘夹持机构从第一状态变为第二状态。

15. 根据权利要求 14 所述的盘装置，其特征在于，第二接触件位于一个固定位置上，移动机构带动转盘上升和下降，从而使转盘相对于第二接触件相对移动。

16. 根据权利要求 14 所述的盘装置，其特征在于，移动机构相对于第二接触件相对移动转盘，以使盘夹持机构在时间  $t_7$  时处于第一状态，盘夹持机构在时间  $t_7$  之后的时间  $t_8$  时从第一状态向第二状态变化，盘夹持机构在时间  $t_8$  之后的时间  $t_9$  时处于第二状

态。

17. 根据权利要求 14 所述的盘装置，其特征在于，盘包含一个内侧区域和一个外侧区域，它们均为非记录区域，第二接触件接触盘的内侧区域和外侧区域中的一个。

18. 根据权利要求 15 所述的盘装置，还包括一个外壳，其中第二接触件是一个设在外壳的一个部位上的凸块。

19. 根据权利要求 15 所述的盘装置，还包括一个升降底座，其通过一个置于它与转盘之间的弹性件支承着转盘，其中移动机构通过升高和降低升降底座而升高和降低转盘。

20. 根据权利要求 19 所述的盘装置，其特征在于，弹性件用作一个减振件，用以减小盘装置的振动。

21. 根据权利要求 14 所述的盘装置，还包括至少另一个第二接触件，其中盘夹持机构包括多个夹持爪，而且当至少两个第二接触件接触盘时，多个夹持爪环绕着旋转轴线以一个角度设置，该角度与至少两个第二接触件环绕着旋转轴线设置的角度不同。

22. 根据权利要求 21 所述的盘装置，其特征在于，多个夹持爪等距设置在一个以旋转轴线为中心的圆上。

# 说明书

---

## 盘装置

### 发明领域

本发明涉及一种用于记录和再现盘式记录介质如 CD 或 DVD 的盘装置，特别是涉及厚度减小了的盘装置，它可以用作家用视频装置或计算机中的用于自动安装和退出盘的外围设备。

### 背景技术

现在，随着计算机的尺寸和厚度的减小，装于计算机中的盘装置如 CD-ROM 驱动器也需要减小尺寸和厚度。一般而言，在用于记录和再现可退出盘式记录介质如 CD 或 DVD 的盘装置中，需要有工具将盘安装到一个用于放置盘的转盘上或将盘从转盘上退出，以便更换盘。为了使操作更容易，需要有这样的盘装置，即包含能够自动安装和退出盘而不需要使用者手工操作的工具。

通常，盘的自动安装和退出是以下面的方式实现的。在盘被一个盘传输机构传输后，通过一个位于盘下面的转盘和一个位于盘上方的夹持器夹持住盘，可以安装和退出盘。夹持器是一个用于夹持盘的夹持件。

一种具有这种功能的盘装置公开于日本专利公开文献 No. 10-116458 中。该文献中描述的盘装置是以下面的方式运转的。一张盘被加载机构传输到转盘上并被放置在转盘上。之后，一个包含磁体的夹持件利用夹持件的磁力从盘上方将盘按压到转盘上。夹持件或转盘可以抵抗着磁力而与盘分离。这样可以将盘退出。

日本专利公开文献 No. 11-31350 中描述了一种盘装置，其以下面的方式退出盘。盘被加载机构传输到转盘上并被放置在转盘上。之后，夹持件利用弹簧的弹力从盘上方按压该盘，以将盘保持在转盘上。夹持件或转盘沿着抵消弹力的方向与盘分离，从而将盘退出。

然而，上面描述的传统盘装置中包含一个具有一定厚度的夹持件（夹持器），它设在盘的顶表面上，用以自动安装或退出盘。因此，难以降低盘装置的厚度。

### 本发明概述

根据本发明的一个方面，一种盘装置包含：一个转盘，其具有一个可以放置盘的表面并且可以绕着一条旋转轴线旋转；一个盘夹持机构，其可以处于将盘夹持在转盘上从而可以绕着旋转轴线旋转的第一状态和与第一状态不同的第二状态；一个第一接触件；以及一个移动机构，其用于使第一接触件和转盘彼此相对于对方相对移动。当盘夹持机构处于第二状态时，移动机构相对于第一接触件相对移动转盘，以使第一接触件接触盘；而当第一接触件接触到盘时，移动机构操作，以使第一接触件向盘上施加一个沿着将盘按压到转盘上的方向的力，从而使盘夹持机构从第二状态变为第一状态。

在本发明的一个实施例中，第一接触件位于一个固定位置上，移动机构带动转盘上升和下降，从而使转盘相对于第一接触件相对移动。

在本发明的一个实施例中，移动机构相对于第一接触件相对移动转盘，以使盘夹持机构在时间  $t_1$  时处于第一状态，盘夹持机

构在时间  $t_1$  之后的时间  $t_4$  时从第二状态向第一状态变化，盘夹持机构在时间  $t_4$  之后的时间  $t_5$  时处于第一状态。

在本发明的一个实施例中，盘包含一个内侧区域，第一接触件接触盘的内侧区域。

在本发明的一个实施例中，盘装置还包含一个外壳。第一接触件是一个设在外壳的一个部位上的凸块。

在本发明的一个实施例中，凸块是环形的。

在本发明的一个实施例中，第一接触件是一个设在容纳着盘装置的信息装置的一个部位上的凸块。

在本发明的一个实施例中，凸块是环形的。

在本发明的一个实施例中，内侧区域是非记录区域。

在本发明的一个实施例中，盘装置还包含一个升降底座，其通过一个置于它与转盘之间的弹性件支承着转盘。移动机构通过升高和降低升降底座而升高和降低转盘。

在本发明的一个实施例中，弹性件用作一个减振件，用以减小盘装置的振动。

在本发明的一个实施例中，当第一接触件接触盘时，转盘基本上平行于第一接触件。

在本发明的一个实施例中，当第一接触件接触盘时，转盘相对于第一接触件呈预定角度。

根据本发明的另一个方面，一种盘装置包含：一个转盘，其具有一个可以放置盘的表面并且可以绕着一条旋转轴线旋转；一个盘夹持机构，其可以处于将盘夹持在转盘上从而可以绕着旋转



轴线旋转的第一状态和与第一状态不同的第二状态；一个第二接触件；以及一个移动机构，其用于使第二接触件和转盘彼此相对于对方相对移动。当盘夹持机构处于第一状态时，移动机构相对于第二接触件相对移动转盘，以使第二接触件接触盘；而当第二接触件接触到盘时，移动机构操作，以使第二接触件向盘上施加一个沿着将盘从转盘上分离的方向的力，从而使盘夹持机构从第一状态变为第二状态。

在本发明的一个实施例中，第二接触件位于一个固定位置上，移动机构带动转盘上升和下降，从而使转盘相对于第二接触件相对移动。

在本发明的一个实施例中，移动机构相对于第二接触件相对移动转盘，以使盘夹持机构在时间  $t_7$  时处于第一状态，盘夹持机构在时间  $t_7$  之后的时间  $t_8$  时从第一状态向第二状态变化，盘夹持机构在时间  $t_8$  之后的时间  $t_9$  时处于第二状态。

在本发明的一个实施例中，盘包含一个内侧区域和一个外侧区域，它们均为非记录区域，第二接触件接触盘的内侧区域和外侧区域中的一个。

在本发明的一个实施例中，盘装置还包含一个外壳。第二接触件是一个设在外壳的一个部位上的凸块。

在本发明的一个实施例中，盘装置还包含一个升降底座，其通过一个置于它与转盘之间的弹性件支承着转盘。移动机构通过升高和降低升降底座而升高和降低转盘。

在本发明的一个实施例中，弹性件用作一个减振件，用以减小盘装置的振动。

在本发明的一个实施例中，盘装置还包含至少另一个第二接触件。盘夹持机构包含多个夹持爪，而且当至少两个第二接触件接触盘时，多个夹持爪环绕着旋转轴线以一个角度设置，该角度与至少两个第二接触件环绕着旋转轴线设置的角度不同。

在本发明的一个实施例中，多个夹持爪等距设置在一个以旋转轴线为中心的圆上。

根据本发明的盘装置能够自动安装或退出盘，而不需要使用设在盘顶表面上的用于将盘与位于盘下面的转盘一起夹持的夹持器。

这样，零件的数量可以减少，而且盘装置的厚度可以减掉夹持器的厚度。

因此，这里描述的发明可以获得这样的优点，即提供了一种紧凑且薄的盘装置，其具有一个自动式盘安装和退出机构，而不需要使用位于盘顶表面上的夹持件或夹持器。

通过阅读并理解下面参照附图所作的详细描述，本领域的普通技术人员可以更清楚地看出本发明的上述以及其他优点。

### 附图简述

图 1 是根据本发明第一个实例的盘装置的结构分解等角图；

图 2A、2B 和 2C 中示出了图 1 所示盘装置的盘夹持机构的操作；

图 3 中示出了图 1 所示盘装置在盘安装到转盘上之前的状态；

图 4 中示出了图 1 所示盘装置在盘安装到转盘上的操作中途的状态；

图 5 中示出了图 1 所示盘装置在盘安装到转盘上的操作中途的状态，其中盘接触到第一接触件；

图 6 中示出了图 1 所示盘装置在盘安装到转盘上之后的状态；

图 7 中示出了图 1 所示盘装置在盘安装到转盘上之后的状态，其中盘可以旋转；

图 8A 和 8B 中示出了图 1 所示盘装置的状态，其中具有不同厚度的盘接触第一接触件；

图 9 中示出了图 1 所示盘装置在盘从转盘上退出的操作中途的状态；

图 10 中示出了图 1 所示盘装置在盘从转盘上退出后的状态；

图 11A 和 11B 中示出图 1 所示盘装置中的用于接触盘外侧非记录区域的第二接触件 225；

图 12 是根据本发明第二个实例的盘装置的结构分解等角图；

图 13 中示出了图 12 所示盘装置在盘安装到转盘上之前的状态，其中盘以一个预定角度接触第一接触件；

图 14A 和 14B 中示出了图 12 所示盘装置的盘夹持机构在盘以预定角度与第一接触件接触时的操作；

图 15A 和 15B 中示出了在只具有一个第二接触件的盘夹持机构中的第二接触件与夹持爪之间的位置关系；

图 16A 和 16B 中示出了在图 15A 的状态下将盘从转盘上退出的操作；

图 17A 和 17B 中示出了盘夹持机构的第二接触件和夹持爪之间的位置关系，其中三个夹持爪等距设置，即相对于转盘的旋转轴线以 120 度设置，两个第二接触件相对于转盘的旋转轴线以 90 度设置；

图 18 是由机械装置和非机械装置实施的转盘升降操作的曲线图。

### 实施例描述

下面参照附图以解释性实例的方式描述本发明。

#### (实例 1)

图 1 是根据本发明第一个实例的盘装置 1000 的结构分解等角图。

盘 1000 包含一个转盘 110、一个设在转盘 110 上的盘夹持机构 120、用于安装光盘 10 的第一接触件 215（盘咬合件 215）和用于退出盘 10 的第二接触件 225（盘退出件 225）。

转盘 110 具有一个用于放置光盘 10 的表面，并且可以绕着旋转轴线 A 旋转。

盘夹持机构 120 包含一个毂 121、夹持爪 122 和用于加载每个夹持爪 122 的弹性件 123。盘夹持机构 120 可以处于将盘 10 夹持在转盘 110 上从而可以绕着旋转轴线 A 旋转的第一状态和与第一状态不同的第二状态。第二状态显示于图 2A 和 2B 中，并将

在后文中描述。毂 121 可以与盘 10 的中心孔咬合。盘 10 被夹持爪 122 和弹性件 123 夹持在转盘 110 上。

在第一个实例中，第一接触件 215 是一个设在上壳 210 的一个部位上的环形凸块，上壳是盘装置 1000 的外壳的一部分。第一接触件 215 可以与盘 10 的内侧非接触区域接触。第一接触件 215 连接着一个用于将盘 10 导入盘夹持机构 120 中的斜坡 230。由于斜坡 230 的作用，盘传输工具件（未示出）可以光滑地引导盘 10 到达一个位于转盘 110 上方的适宜位置。第一接触件 215 并不局限于这种形式，而是可以采用能够与盘 10 的内侧非接触区域相接触的任何形式。

在第一个实例中，第二接触件 225 是一个设在下壳 220 上的杆状凸块，下壳是盘装置 1000 的外壳的一部分。第二接触件 225 可以与盘 10 的内侧非接触区域或外侧非记录区域接触。第二接触件 225 并不局限于这种形式，而是可以采用能够与盘 10 的内侧非接触区域或外侧非记录区域相接触的任何形式。可以设有多个第二接触件 225。

盘装置 1000 还包含一个移动机构 300（显示于图 3 至 7、9 和 10 中），用于将转盘 110 与第一接触件 215 或第二接触件 225 彼此相对于对方相对移动。移动机构 300 可以移动转盘 110、第一接触件 215 或第二接触件 225，或者同时转盘 110 与第一接触件 215 或第二接触件 225。移动机构 300 优选为一个用于升降转盘 110 的升降段。移动机构的操作如下所述。

当盘夹持机构 120 处于第二状态时，移动机构 300 相对于第一接触件 215 相对移动转盘 110，以使第一接触件 215 接触盘 10。

在第一接触件 215 接触到盘 10 后，移动机构 300 仍然相对于第一接触件 215 相对移动转盘 110。这样，第一接触件 215 将盘 10 向着转盘 110 按压。通过这种方式，盘夹持机构 120 从第二状态变为第一状态。

当盘夹持机构 120 处于第一状态时，移动机构 300 相对于第二接触件 225 相对移动转盘 110，以使第二接触件 225 接触盘 10。在第二接触件 225 接触到盘 10 后，移动机构 300 仍然相对于第二接触件 225 相对移动转盘 110。这样，第二接触件 225 将盘 10 推离转盘 110。通过这种方式，盘夹持机构 120 从第一状态变为第二状态。

如图 1 所示，盘装置 1000 还包含一个主轴电机 100，其用于旋转带有盘夹持机构 120 的转盘 110，一个主轴电机支承板 20，其用于支承主轴电机 100，一个升降底座 30，其用于支承转盘 110，以及减振件 40（弹性体），它们用于支承主轴电机支承板 20。减振件 40 由弹性材料如橡胶制成。升降底座 30 可以被移动机构 300 带动着沿箭头 10A 的方向上升和沿箭头 10B 的方向下降，以便升降转盘 110。

图 2A 至 2C 中示出了图 1 所示盘装置 1000 的盘夹持机构 120 的操作。

图 2A 中示出了盘夹持机构 120 在盘 10 安装到转盘 110 上之前或盘 10 刚刚从转盘 110 上退出时的状态。

图 2B 中示出了盘夹持机构 120 在盘 10 安装到转盘 110 上或从转盘上退出的操作中途的状态。

图 2C 中示出了盘夹持机构 120 在盘 10 已经安装到转盘 110

上之后的状态。

第一状态指的是图 2C 中所示状态，第二状态指的是图 2A 和 2B 中所示状态。

如前所述（参照图 1），盘夹持机构 120 包含毂 121、夹持爪 122 和弹性件 123。毂 121 可以与盘 10 的中心孔咬合，以引导盘 10。每个夹持爪 122 可以沿着从毂 121 的外圆周面伸出的方向（以箭头 120A 表示）和向着毂 121 的外圆周面返回的方向（以箭头 120B 表示）移动。每个夹持爪 122 分别连接着弹性件 123。当夹持爪 122 咬合在被毂 121 引导着的盘 10 的中心孔上时，弹性件 122 将沿着箭头 120A 所示的方向加载夹持爪 122，从而将盘 10 压紧在转盘 110 上。

下面详细描述盘夹持机构 120 将盘 10 安装到转盘 110 上或将盘从转盘上退出的操作。尽管在下面的描述中为了简化而只描述了一个夹持爪 122 和一个弹性件 123，但其他夹持爪 122 和其他弹性件 123 也以相同的方式操作。

如图 2A 所示，安置在转盘 110 上方的盘 10 被沿着箭头 10B 的方向推动。当盘 10 的中心孔与毂 121 咬合并被后者引导后，弹性件 123 被压缩，从而将夹持爪 122 沿着箭头 120 的方向后退。因此，如图 2B 所示，盘 10 被夹持爪 122 按压。当盘 10 从图 2B 中所示的状态开始被进一步沿着箭头 10B 的方向推动时，弹性件 123 从压缩状态释放，从而将夹持爪 122 沿着箭头 120A 的方向伸出并与盘 10 的中心孔咬合。之后，如图 2C 所示，盘 10 被弹性件 123 的加载力按压在转盘 110 上。这样，盘 10 被完全安装在转盘 110 上。

通过下面的反向操作，可以将盘 10 从转盘 110 上退出。当处于图 2C 中的状态的盘 10 被沿着箭头 10A 的方向向上推动时，盘 10 移至图 2B 中的状态，再移至图 2A 中的状态。这样，盘 10 从盘夹持机构 120 上释放，并从转盘 110 上退出。

下面参照图 3 至 7、8A 和 8B 描述盘装置 1000 将盘 10 安装到转盘 110 上的操作。图 3 中示出了将盘 10 安装到转盘 110 上之前的状态。图 4 中示出了将盘 10 安装到转盘 110 上的中途的操作状态。图 5 中示出了将盘 10 安装到转盘 110 上的中途的操作状态，其中盘 10 接触到第一接触件 215。图 6 中示出了盘 10 安装到转盘 110 上之后的操作状态。图 7 中示出了盘 10 安装到转盘 110 上之后的操作状态，其中盘 10 可以旋转。图 8A 和 8B 中示出了具有不同厚度的盘 1010 和 2010 接触第一接触件 215 时的状态。

返回图 3，盘 10 在被盘传输工具（未示出）输送后安置在转盘 110 上方。在这个点处，盘 10 的中心孔的中心线基本上与毂 121 的中心线一致。在这个点处的时间定义为  $t_1$ ，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度定义为  $h_1$ 。转盘 110 被移动机构 300 沿着箭头 10A 的方向抬升。之后，如图 4 所示，盘夹持机构 120 的盘夹持爪 122 接触到盘 10 的底表面。在这个点处的时间定义为  $t_2$ ，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度定义为  $h_2$ 。

随着转盘 110 继续升高，盘 10 上升并保持与夹持爪 122 接触。之后，如图 5 所示，盘 10 的顶表面接触到第一接触件 215。在这个点处的时间定义为  $t_3$ ，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度定义为  $h_3$ 。转盘 110 继续升高。尽管盘 10 被第一接触件 215 阻止而不能继续沿着箭头 10A 的方向向上移动，但转盘 110 可以



继续上升，因为盘夹持机构 120 能够穿过盘 10 的中心孔。在转盘 110 上升时，第一接触件 215 保持按压位于转盘 110 上的盘 10。之后，如图 6 所示，盘夹持机构 120 中的被弹性件 123 加载的盘夹持爪 122 咬合在盘 10 的中心孔上。这样，盘 10 被完全安装在转盘 110 上。在这个点处的时间定义为  $t_4$ ，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度定义为  $h_4$ 。

当盘 10 被完全安装在转盘 110 上后，转盘 110 被移动机构 300 降低到一个位置上，在此转盘 110 不与第一接触件 215 或第二接触件 225 接触。这样，如图 7 所示，被盘夹持机构 120 夹持着的盘 10 可以与转盘 110 一起旋转。在这个点处的时间定义为  $t_5$ ，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度定义为  $h_5$ 。

通过在升降底座 30 上设置减振件 40，盘装置 1000 可以确保能够将不同厚度的盘安装到转盘 110 上，如图 8A 和 8B 所示（从  $t_1$  至  $t_4$  的操作）。减振件 40 可以弹性变形。图 8A 中示出了厚度为大约 1.1 mm 的相对较薄盘 1010 接触第一接触件 215 时的状态。图 8B 中示出了厚度为大约 1.5 mm 的相对较厚盘 2010 接触第一接触件 215 时的状态。从图 8A 和 8B 中可以看出，当不同厚度的盘接触第一接触件 215 时，从盘的底表面开始测量的高度，即从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度（图 8 中的  $T_1$  和图 8B 中的  $T_2$ ）是不同的。

在第一个实例中，主轴电机支承板 20 通过置于它与升降底座 30 之间的减振件 40 而被升降底座支承着。通过减振件 40 的弹性变形，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度可以改变。因此，通过将升降底座 30 设置在距离下壳相同的高度（ $h_6$ ）上，不论盘的厚度如何，均能够将盘安装到转盘 110 上。

在除了盘 10 的厚度偏差还有其他尺寸偏差（例如盘装置 1000 的高度的制造误差）的情况下，通过减振件 40 以类似的方式弹性变形，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度可以改变。也就是说，减振件 40 的弹性变形可以吸收盘的厚度或盘装置的高度上的尺寸偏差。因此，可以确保盘被按压并安装在转盘 110 上。减振件 40 还能够减小盘装置 1000 的振动。

如上所述，在第一个实例中，转盘 110 上升，而盘 10 被按压在第一接触件 215 上。通过这种方式，盘 10 被安装在转盘 110 上。

下面参照图 7、9 和 10 描述盘装置 1000 将盘 10 从转盘 110 上退出的操作。

图 7 中示出了盘 10 安装到转盘 110 上之后且盘 10 可以旋转时的操作状态，即在盘 10 从转盘 110 上退出之前的状态。图 9 中示出了盘 10 从转盘 110 上退出的操作中途的状态。图 10 中示出了盘 10 从转盘 110 上退出之后的状态。

通过实施与将盘 10 安装到转盘 110 上的操作相反的操作，盘 10 可以从转盘 110 上退出。

在将盘 10 从转盘 110 上退出的操作开始时，如图 7 所示，盘 10 可以与转盘 110 一起旋转并且不与第二接触件 225 接触。在这个点处的时间定义为  $t_7$ ，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度定义为  $h_7$ 。高度  $h_7$  基本上与高度  $h_5$  相等。从这种状态开始，转盘 110 被移动机构 300 沿着箭头 10B 的方向降低。之后，如图 9 所示，盘 10 接触第二接触件 225。在这个点处的时间定义为  $t_8$ ，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度定义为  $h_8$ 。

随着盘 10 继续下降，第二接触件 225 将盘 10 相对推离转盘 110。之后，如图 10 所示，盘夹持机构 120 的夹持爪 122 从盘 10 的中心孔中脱离。这样，如图 10 所示，盘 10 从转盘 110 上退出。在这个点处的时间定义为  $t_9$ ，从转盘 110 的顶表面至下壳 220 的高度定义为  $h_9$ 。

在将盘 10 从转盘 110 上退出的操作中，转盘 110 以与将盘 10 安装到转盘 110 上的操作完全相反的方式移动。因此，在转盘 110 从图 7 中的状态下降时，转盘 110 会临时上升，以使盘 10 与第一接触件 215 接触，之后，转盘 110 立即下降。转盘 110 的这种临时上升不会对盘 10 从转盘 110 上退出的操作产生影响，而且可以使用非机械装置如电气装置（例如计算机）以取代机械装置如移动机构 300，从而消除这个动作。与使用了图 3 中至 7、9 和 10 中所示槽轮廓的机械装置相反，非机械装置可以沿着图 18 中的虚线所示路径降低转盘 110。

如上所述，在第一个实例中，转盘 110 下降，而盘 10 被按壓在第二接触件 225 上。通过这种方式，盘 10 从转盘 110 上退出。

在上面的描述中，第二接触件 225 被设置得用于接触盘 10 的内侧非记录区域。图 11A 和 11B 中示出了一种第二接触件 225，其被设置得用于接触盘 10 的外侧非记录区域 13。在图 11A 中，第二接触件 225 固定在下壳 220 上。在图 11B 中，一个用于引导盘 10 的外侧非记录区域 13 的盘导向件也用作第二接触件 225。

如图 11A 和 11B 所示，即便是在用于使第二接触件 225 接触盘 10 的外侧非记录区域 13 的结构中，也可以利用第二接触件 225

阻止盘 10 沿着箭头 10B 的方向移动。因此，当转盘 110 从图 11A 和 11B 所示的位置下降时，盘 10 会被第二接触件 225 带动着沿箭头 10A 的方向相对上升。在图 11A 和 11B 所示的结构中，盘夹持机构 120 以与第二接触件 225 接触盘 10 的内侧非记录区域时的情况相类似的方式操作，从而将盘 10 从转盘 110 上退出。第二接触件 225 也作用于引导盘 10 的外侧非记录区域 13 的盘导向件，它可以是一个盘传输工具，例如一个销钉或一个托盘。

在第一个实例中，第一接触件 215 设在上壳 210 上，但并不局限于这种结构。第一接触件 215 可以是一个凸块，它设在容纳着盘装置 1000 的信息装置上的一个部位上，其中第一接触件 215 可以以类似于前面描述的方式操作。

在第一个实例中，第一接触件 215 被设置得能够与盘 10 的内侧非记录区域一起旋转，但并不局限于这种结构。例如，盘传输工具也可以用作第一接触件 215，以使第一接触件 215 接触盘 10 的外侧非记录区域 13。这样可以提供几乎相同的效果。

在第一个实例中，第一接触件 215 是一个环形凸块，但并不局限于这种结构。例如，第一接触件 215 可以是椭圆形或多边形凸块，或者可以包含多个接触点。这样可以提供几乎相同的效果。

在第一个实例中，盘夹持机构 120 通过将盘 10 与多个夹持爪 122 咬合而将盘 10 夹持在转盘 110 上，但并不局限于这种结构。例如，可以利用一个球形件或一个环形弹性件将盘 10 夹持在转盘 110 上。

在第一个实例中，转盘 110 通过减振件 40 而上升或下降，减振件同时用于减小盘装置 1000 的振动，但并不局限于这种结

构。例如，转盘 110 可以通过一个卷簧或类似物而上升或下降。

(实例 2)

图 12 是根据本发明第二个实例的盘装置 2000 的结构分解等角图。与参照图 1 描述过的相同的元件带有相同的参考号码，并且不再详细描述。

盘装置 2000 与图 1 中所示的盘装置 1000 的主要差别有以下几点。

(1) 当转盘 110 与升降底座 30 一起沿着箭头 10A 的方向相对于盘 10 的表面竖直上升以使盘 10 与第一接触件 215 接触时，转盘 110 (和升降底座 30) 相对于第一接触件 215 以角度  $\theta$  倾斜。

(2) 两个第二接触件 225a 和 225b 相对于旋转轴线 A 以 90 度的间隔设置。

下面参照图 3、6、7、13、14A 和 14B 描述盘装置 2000 将盘 10 安装到转盘 110 上的操作。如前所述，图 3 中示出了将盘 10 安装到转盘 110 上之前的状态，图 6 中示出了盘 10 安装到转盘 110 上之后的操作状态，图 7 中示出了盘 10 安装到转盘 110 上之后的操作状态，其中盘 10 可以旋转。

图 13 中示出了将盘 10 安装到转盘 110 上之前的状态，其中转盘 110 相对于第一接触件 215 以预定角度  $\theta$  倾斜，因而盘 10 以预定角度  $\theta$  接触第一接触件。图 14A 和 14B 中示出了盘夹持机构 120 在盘 10 被转盘 110 带动着以预定角度  $\theta$  与第一接触件 215 接触时的操作。图 14A 中示出了夹持爪 122a 开始后退时的状态，图 14B 中示出了夹持爪 122b、122c 开始后退时的状态。

如图 3 所示，盘 10 在被盘传输工具（未示出）输送后安置在转盘 110 上方，如第一个实例中那样。在这个点处，盘 10 的中心孔的中心线基本上与毂 121 的中心线一致。从这个状态开始，转盘 110 被移动机构 300 带动着以相对于盘 10 的表面倾斜预定角度  $\theta$  的姿势沿着箭头 10A 的方向移动。之后，盘夹持机构 120 的夹持爪 122（122a）接触到盘 10 的底表面。随着转盘 110 继续升高，盘 10 上升并保持与夹持爪 122 接触。之后，如图 13 所示，盘 10 的顶表面接触到第一接触件 215。

转盘 110 在相对于盘 10 的表面以预定角度  $\theta$  倾斜的情况下继续上升。尽管盘 10 被第一接触件 215 阻止而不能继续沿着箭头 10A 的方向向上移动，但转盘 110 可以继续上升，因为盘夹持机构 120 能够穿过盘 10 的中心孔。在这个点处，如图 14A 所示，三个夹持爪 122 中的已经接触到盘 10 的那一个即夹持爪 122a 开始沿着箭头 120B 的方向抵抗着弹性件 123 的加载力后退。仍被相应弹性件 123 加载着的其他夹持爪 122b、122c 尚未开始后退。之后，转盘 110 继续上升并逐渐减小转盘 110 的倾斜角度。之后，如图 14B 所示，夹持爪 122a 完全后退，而夹持爪 122b、122c 开始沿着箭头 120B 的方向抵抗着弹性件 123 的加载力后退。这样，在夹持爪 122a 完全后退之后，只有带动夹持爪 122b、122c 后退的力起作用。通过这种方式，带动夹持爪 122a、122b 和 122c 后退所需的力被分割成用于带动夹持爪 122a 后退的力和用于带动夹持爪 122b 和 122c 后退的力。其结果是，所需操作盘夹持机构 120 的力可以减小。

在上述操作之后，盘夹持机构 120 穿过盘 10 的中心孔，并且如图 6 所示，上升到距离下壳 220 的高度  $h_4$  处。之后，盘 10

被按压和安装在转盘 110 上。即使是在有尺寸偏差的情况下，例如盘 10 的厚度或盘装置 2000 的高度有偏差，也可以通过减振件 40 的弹性变形而确保将盘 10 安装在转盘 110 上，如第一个实例中那样。

当盘 10 被安装在转盘 110 上后，转盘 110 被移动机构 300 降低到一个位置上，在此转盘 110 不与第一接触件 215 或第二接触件 225 接触。这样，如图 7 所示，被盘夹持机构 120 夹持着的盘 10 可以与转盘 110 一起旋转。

如前所述，转盘 110 以相对于盘 10 的表面倾斜预定角度的姿势上升，以将盘 10 与第一接触件 215 接触上。通过这种方式，盘 10 可以被夹持和安装在转盘 110 上。

与第一个实例不同的是，在第二个实例中，不需要有抵抗着弹性件 123 的加载力而同时使所有夹持爪 122 后退的力。因此，用于操作盘夹持机构 120 的力，即用于将盘 10 夹持和安装在转盘 110 上的力可以减小。在上面的描述中，一个夹持爪 122 首先后退，之后另外两个夹持爪后退。或者，可以先使两个夹持爪后退。在这种情况下，用于后退所有夹持爪的力被分割，从而减小用于操作盘夹持机构 120 的力。

接下来描述盘装置 2000 将盘 10 从转盘 110 上退出的操作。如前所述，在第二个实例中，两个第二接触件 225a 和 225b 相对于旋转轴线 A 以 90 度的间隔设置。除了这一点以外，将盘 10 从转盘 110 上退出的操作与第一个实例中类似。

图 15A 和 15B 中示出了在只具有一个第二接触件 225 的结构中的第二接触件 225 与三个夹持爪 122（122a、122b 和 122c）之

间的位置关系。如图 15A 和 15B 所示，三个夹持爪 122a、122b 和 122c 等距即以 120 度的角间隔设置在一个以旋转轴线 O 作为中心的圆上。在图 15A 中，第二接触件 225 的位置与一个夹持爪（本例中为 122a）的位置在具有旋转轴线 O 的转盘 110 的径向上一致。在图 15B 中，夹持爪 122a、122b 和 122c 的位置均不与第二接触件 225 的位置在转盘 110 的径向上一致。

在图 15A 中所示的第二接触件 225 的位置与一个夹持爪 122（本例中为 122a）的位置一致的状态下，盘 10 从转盘 110 上退出的操作不稳定，如下所述。

图 16A 和 16B 中示出了在夹持爪 122a 的位置与第二接触件 225 的位置一致的状态（图 15A 中所示的状态）下将盘 10 从转盘 110 上退出的操作。在第二个实例中，通过降低转盘 110，以使盘 10 被第二接触件 225 相对升高，可以将盘 10 从转盘 110 上退出，如第一个实例中那样。

当转盘沿着图 16A 中的箭头 10B 的方向下降时，盘 10 被第二接触件 225 带动着沿箭头 10A 的方向相对升高，之后，夹持爪 122a 开始沿着箭头 120B 的方向抵抗着弹性件 123 的加载力后退。

在夹持爪 122a 的位置与第二接触件 225 的位置在转盘 110 径向上一致的情况下，需要一个较大的力用于沿着箭头 10A 的方向抬升夹持爪 122a，而且夹持爪 122a 会因此而沿着箭头 10A 的方向移动很长的距离。其结果是，夹持爪 122a 可能会被不受欢迎地放在盘 10 上。当转盘 110 从这个状态开始降低到盘 10 与第二接触件 225 相接触的位置时（图 16B），夹持爪 122a 会卡在盘 10 的中心孔中，因而盘不能完全从转盘 110 上退出。在这种状态下，



夹持爪 122a 与盘 10 的咬合可能会阻止盘传输装置（未示出）将盘 10 从盘装置 2000 中传输出来。出于这个原因，在第二接触件 225 的位置与一个夹持爪（例如 122a）的位置在转盘 110 径向上一致的状态下，将盘 10 从转盘 110 上退出的操作不能稳定地完成。

在第二个实例中，如图 17A 和 17B 所示，两个第二接触件 225a 和 225b 以 90 度的间隔设置，该角度与三个夹持爪 122a、122b 和 122c 相对与转盘 110 的旋转轴线 O 设置的角间隔 120 度不同。在图 17A 中，第二接触件 225a 的位置与一个夹持爪（本例中为 122a）的位置在转盘 110 径向上一致。在图 17B 中，夹持爪 122a、122b 和 122c 的位置均不与第二接触件 225 的位置在转盘 110 的径向上一致。

即使是在图 17A 中的第二接触件 225 的位置与夹持爪 122a 的位置一致的状态下，另外两个夹持爪 122b 和 122c 的位置均不与第二接触件 225b 的位置一致。因此，将盘 10 从转盘 110 上退出的操作可以稳定地完成。夹持爪 122 与第二接触件 225 之间的位置关系并不局限于这里显示的模式。在图 17B 中所示的夹持爪 122a、122b 和 122c 中的一个的位置与第二接触件 225 的位置一致的状态下，将盘 10 从转盘 110 上退出的操作可以稳定地完成。

如上所述，由于不论转盘 110 的停止位置如何，均至少有一个第二接触件 225 设在不与任一夹持爪 122 的位置一致的位置上，因此可以在盘 10 从转盘 110 上退出的操作中防止夹持爪 122 与盘 10 不必要地咬合。因此，盘 10 可以稳定地从转盘 110 上退出。

与第一个实例中一样，第二接触件 225 可以设在与盘 10 的外侧非记录区域相接触的位置上。第二接触件 225 也作用于引导盘 10 的外侧非记录区域 13 的盘导向件，它可以是一个盘传输工具，例如一个销钉或一个托盘。

在第二个实例中，盘 10 被三个夹持爪 122 夹持在转盘 110 上。或者，盘 10 可以被例如不同数量的夹持爪、一个球形件或一个环形弹性件夹持在转盘 110 上。

在第二个实例中，第一接触件 215 设在上壳 210 上，但并不局限于这种结构。第一接触件 215 可以是一个凸块，它设在容纳着盘装置 2000 的信息装置上的一个部位上，其中第一接触件 215 可以以类似于前面描述的方式操作。

在第二个实例中，第一接触件 215 被设置得能够与盘 10 的内侧非记录区域一起旋转，但并不局限于这种结构。例如，盘传输工具也可以用作第一接触件 215，以使第一接触件 215 接触盘 10 的外侧非记录区域。这样可以提供几乎相同的效果。

在第二个实例中，第一接触件 215 是一个环形凸块，但并不局限于这种结构。例如，第一接触件 215 可以是椭圆形或多边形凸块，或者可以包含多个接触点。这样可以提供几乎相同的效果。

在第二个实例中，转盘 110 通过减振件 40 而上升或下降，减振件同时用于减小盘装置 2000 的振动，但并不局限于这种结构。例如，转盘 110 可以通过一个卷簧或类似物而上升或下降。

如前所述，根据本发明的盘装置能够自动安装或退出盘，而不需要使用设在盘顶表面上的用于将盘与位于盘下面的转盘一起夹持的夹持器。

01.09.20

因此，零件的数量可以减少，而且盘装置的厚度可以减掉夹持器的厚度。

在不脱离本发明的范围和精神的前提下，各种其他改型可以被本领域的普通技术人员理解和容易地作出。因此，不能认为附属权利要求书中的范围局限于这里所描述的，相反，权利要求书可以在广泛意义上解释。

图1

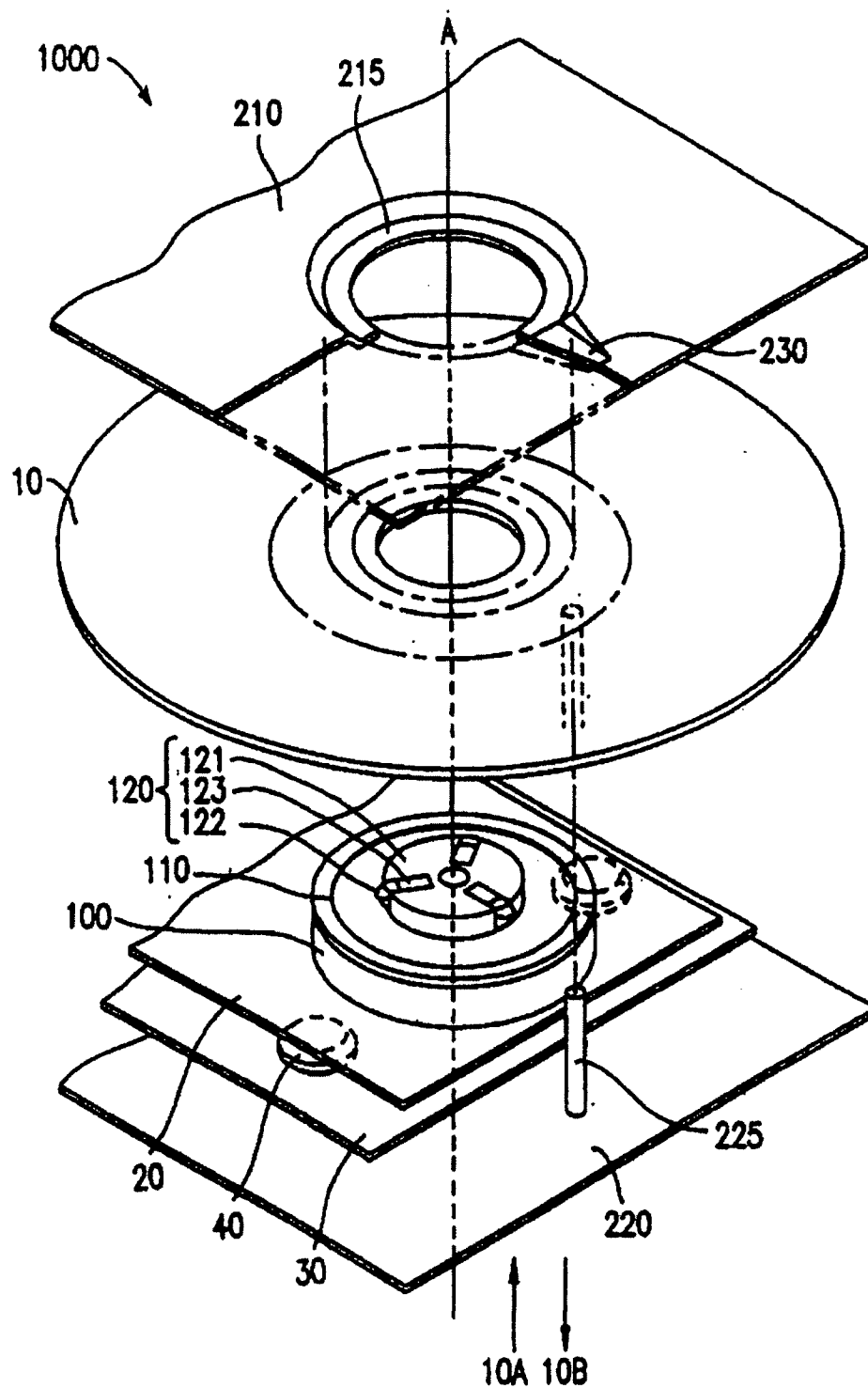


图2A

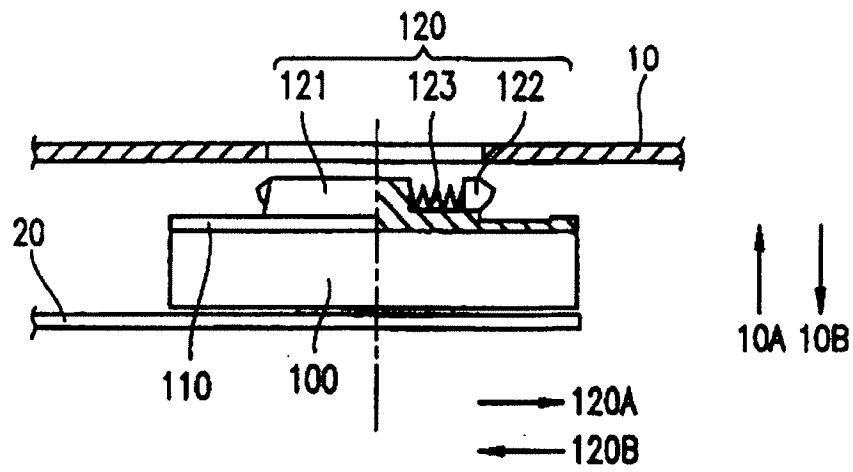


图2B

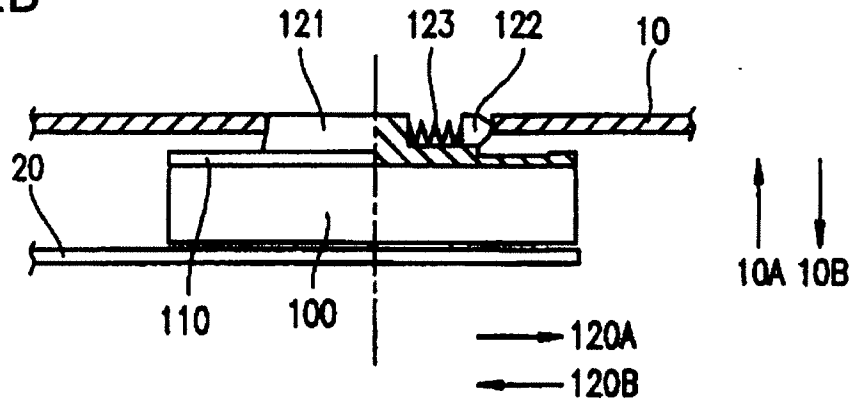


图2C

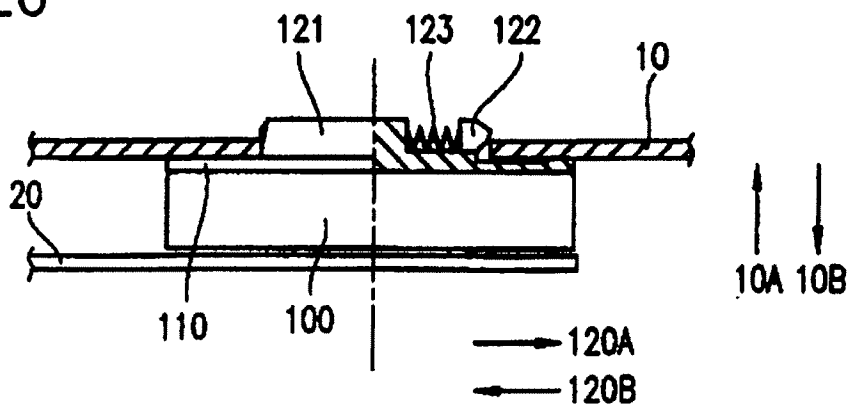


图3

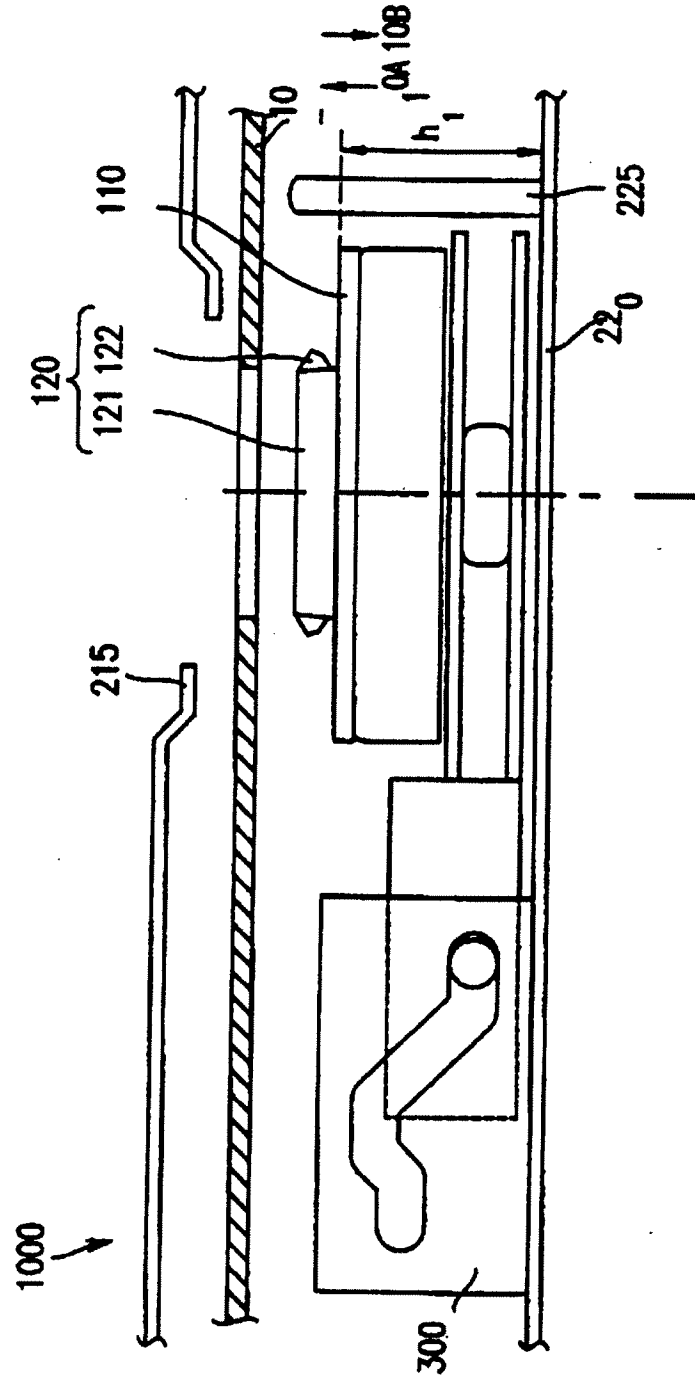


图4

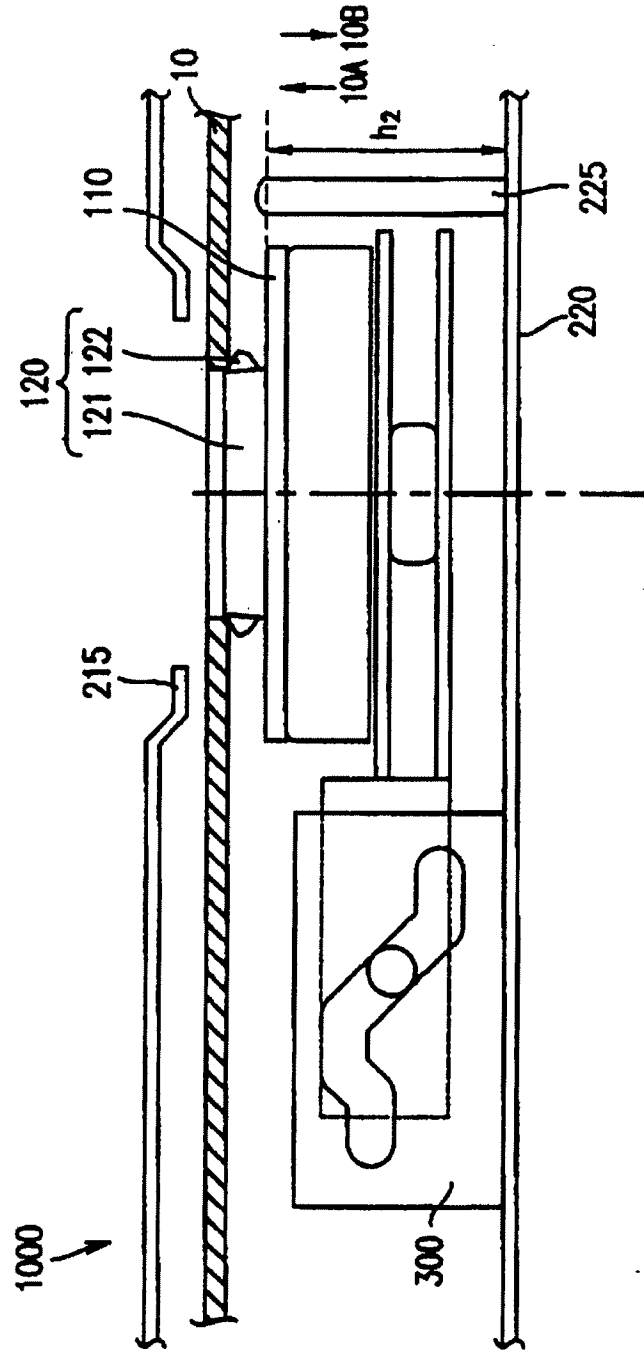
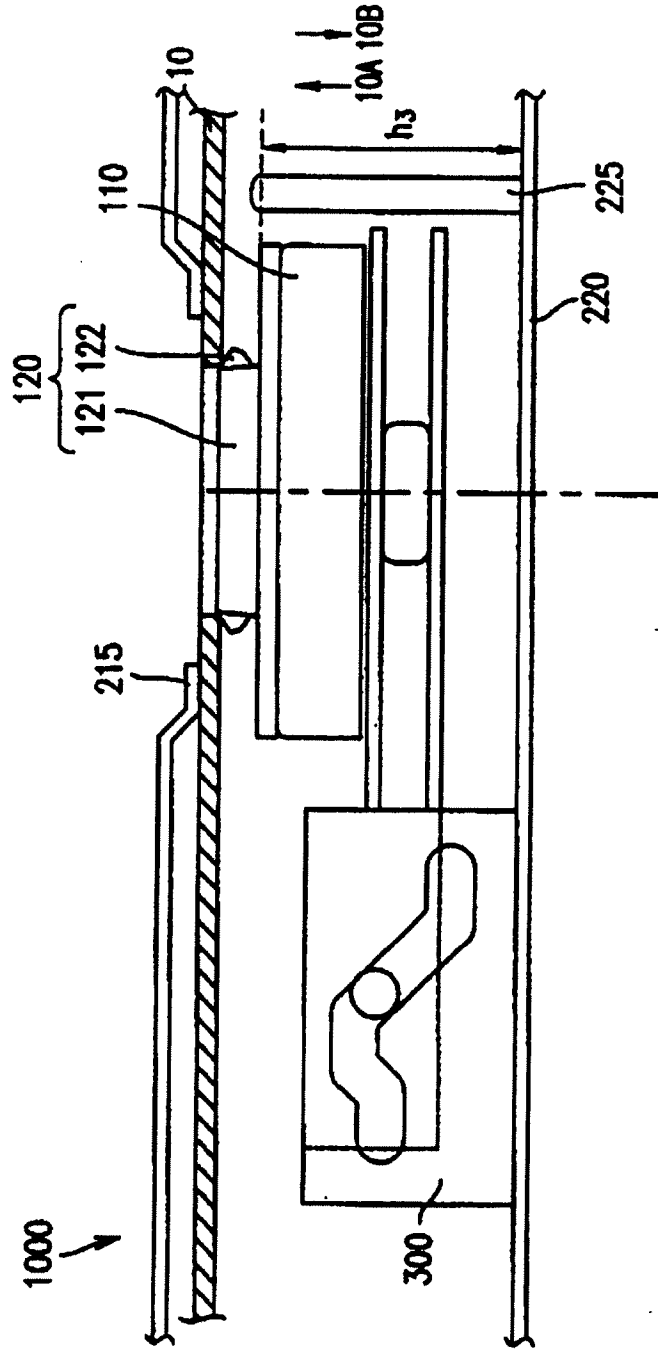


图5





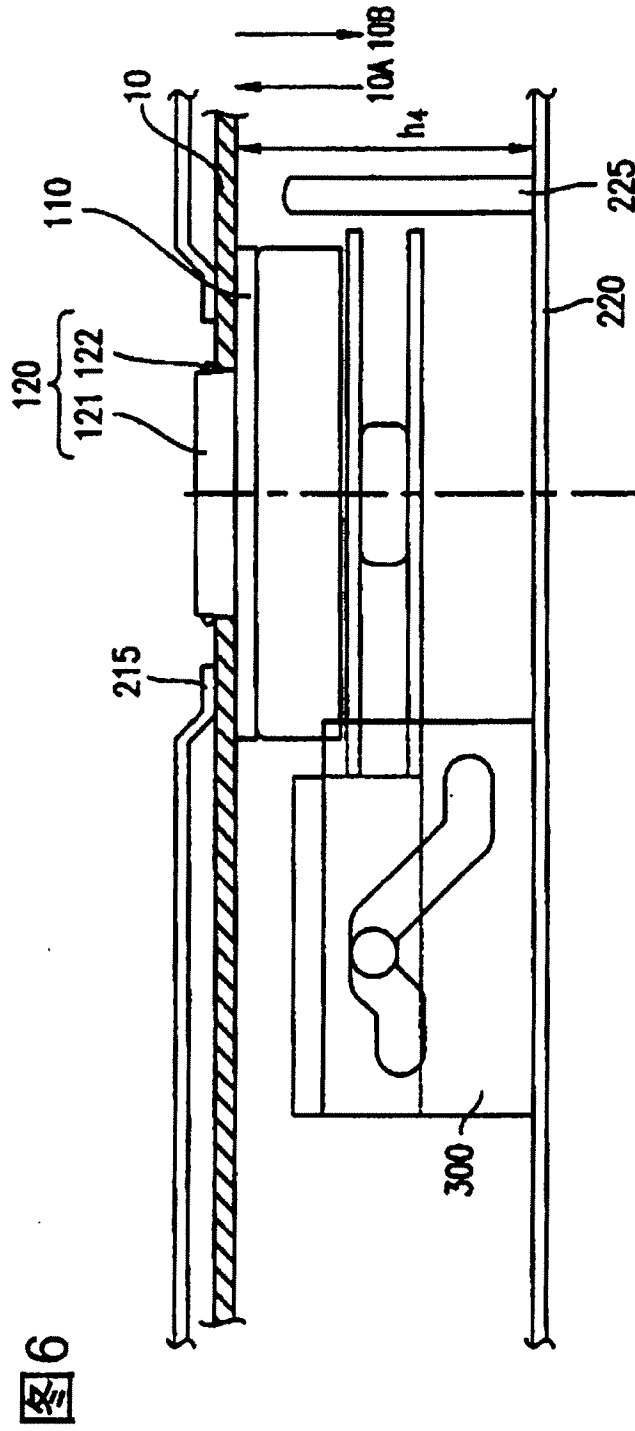
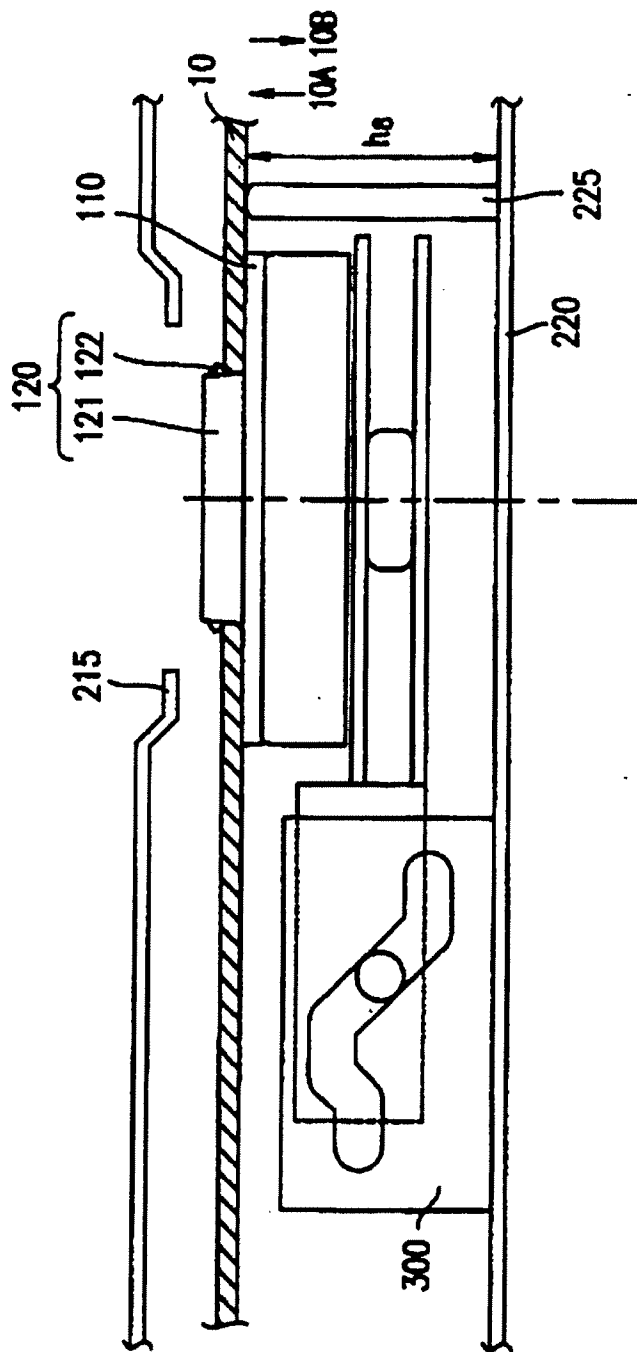


图 6





图9



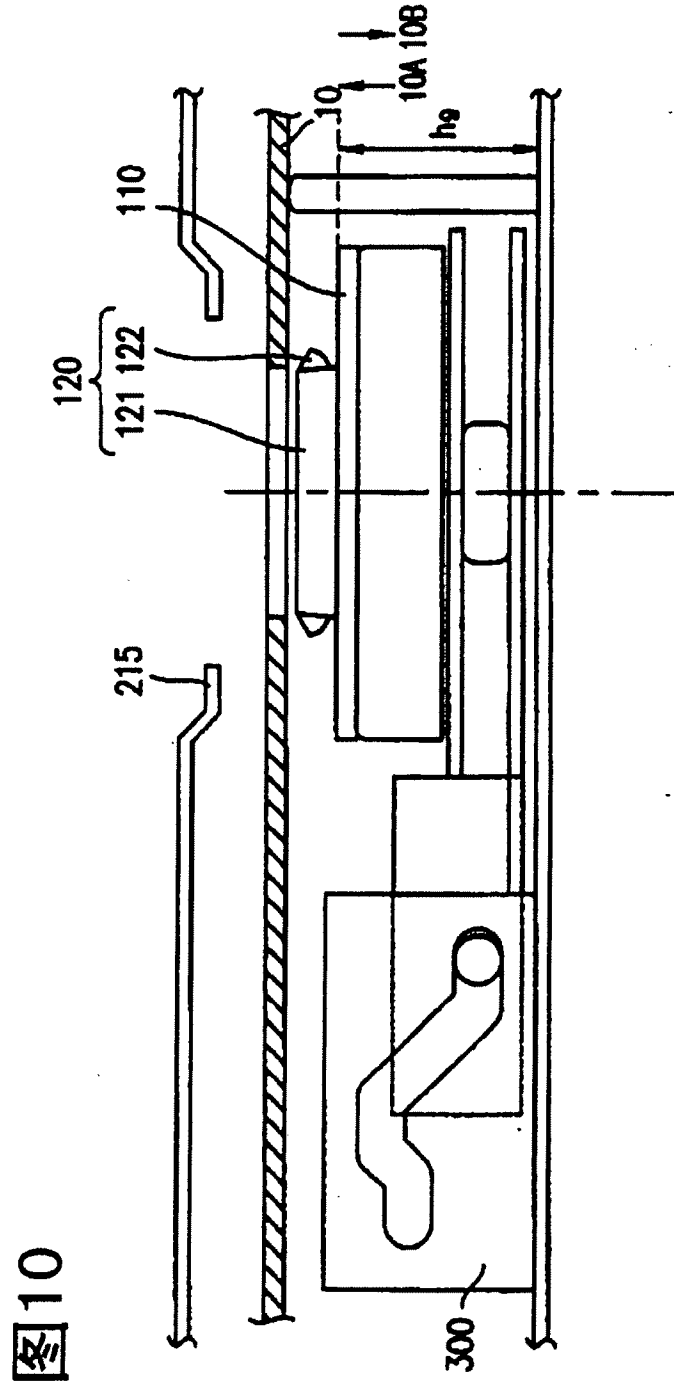


图10

图11A

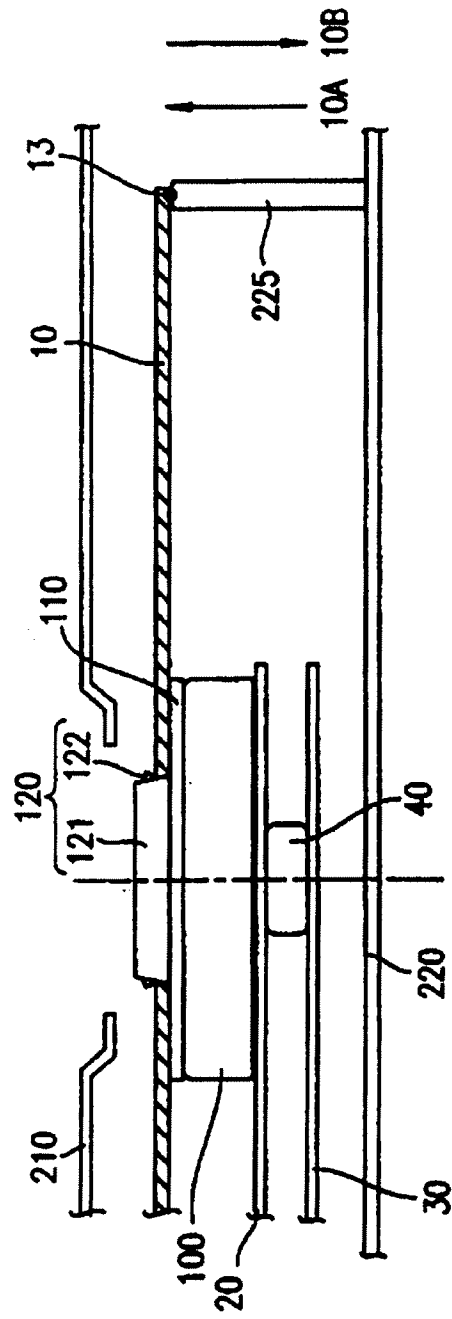


图11B

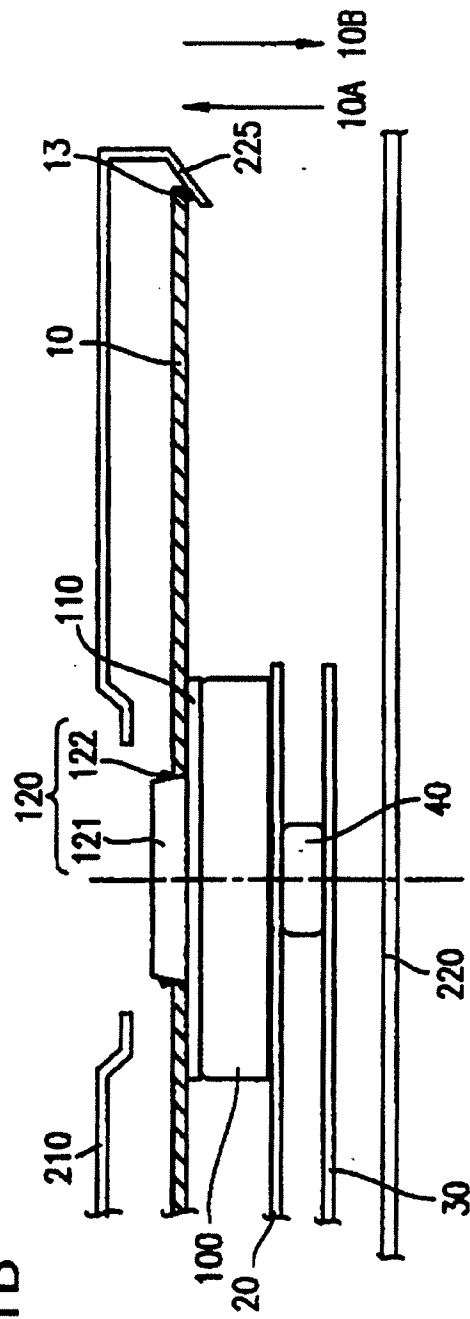
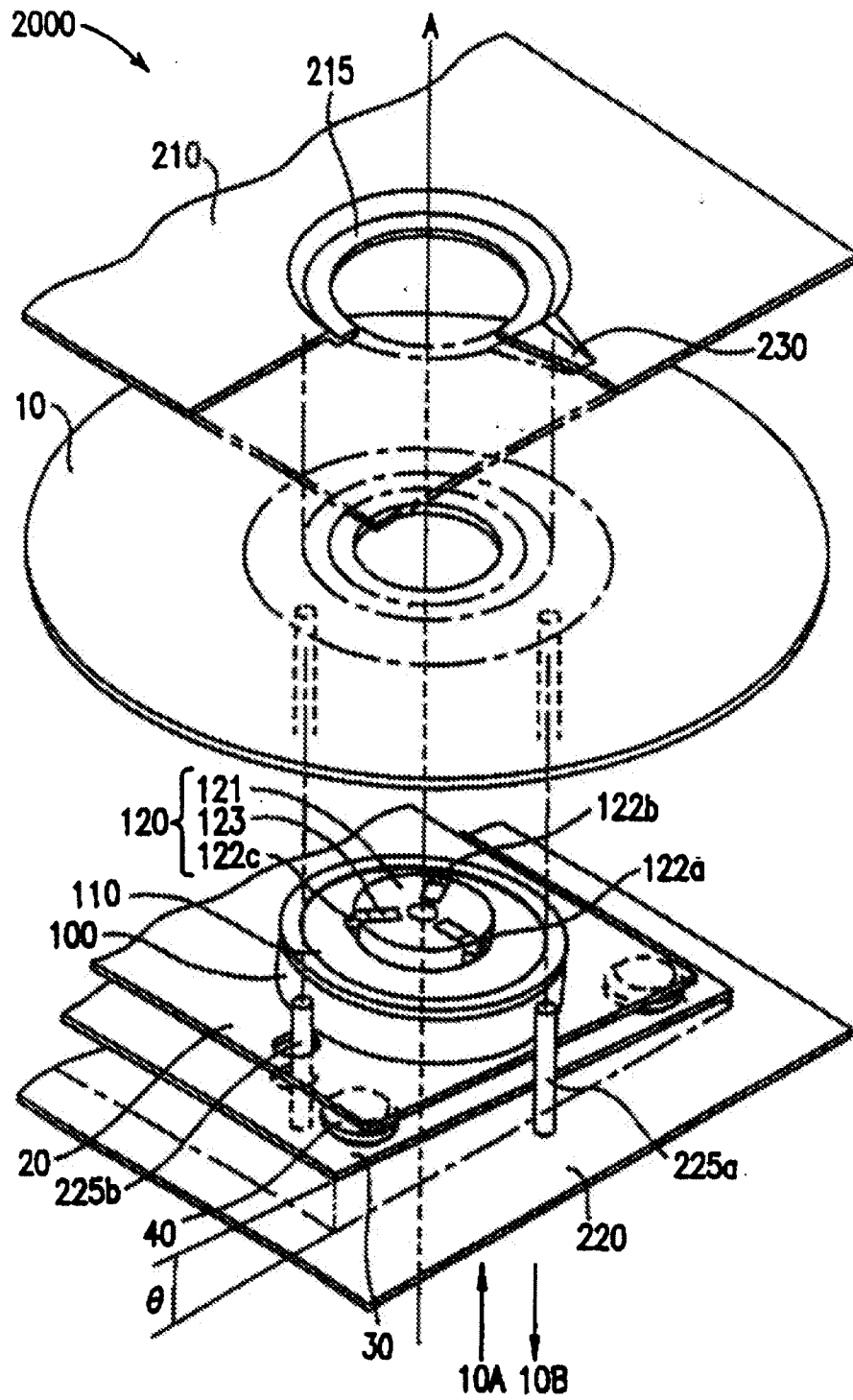


图12



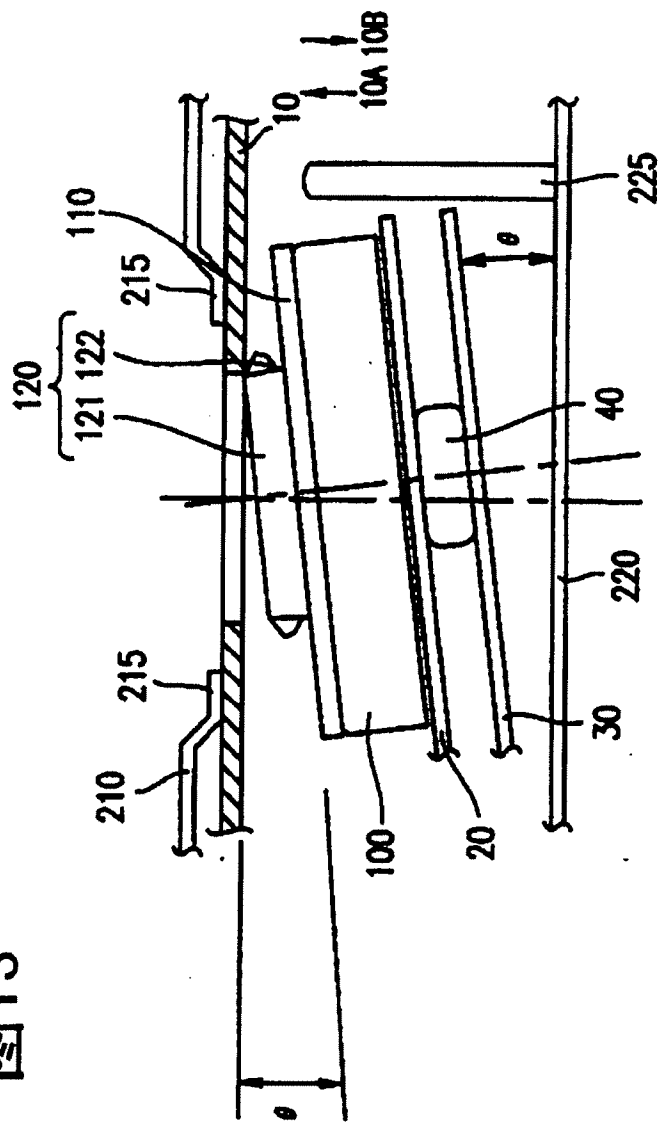
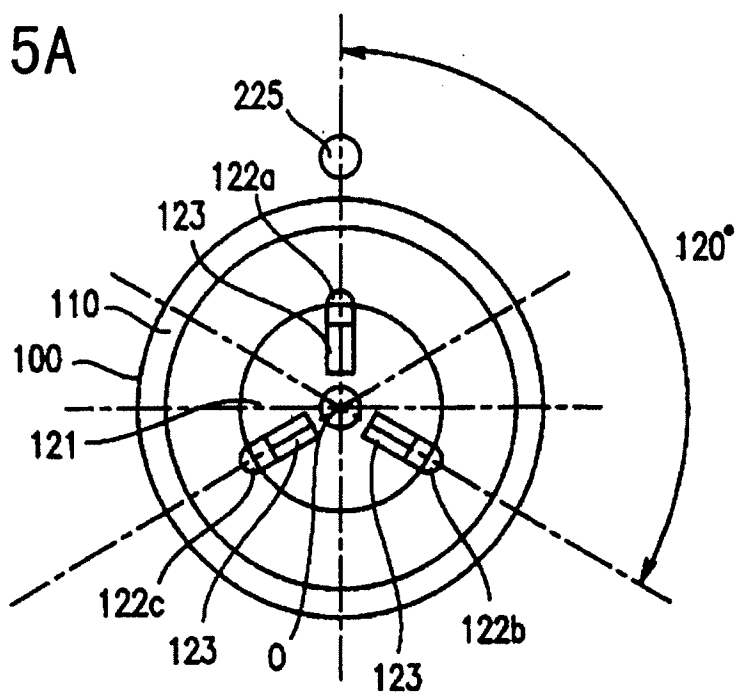


图 13





图 15A



**图 15B**

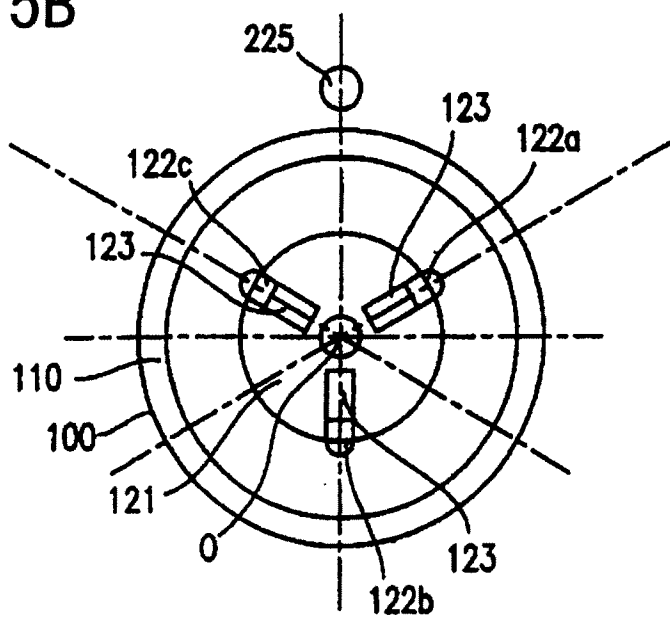


图 16A

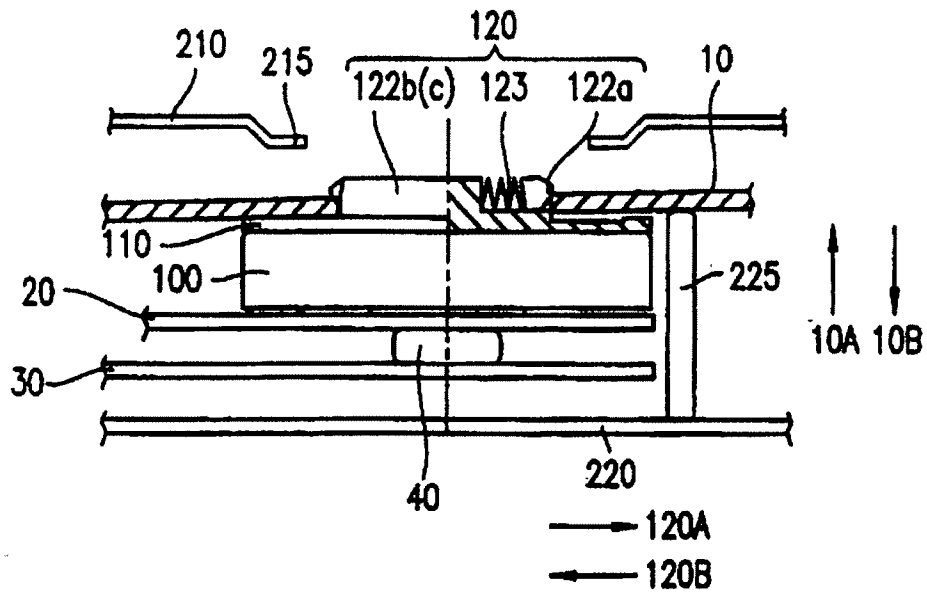


图 16B

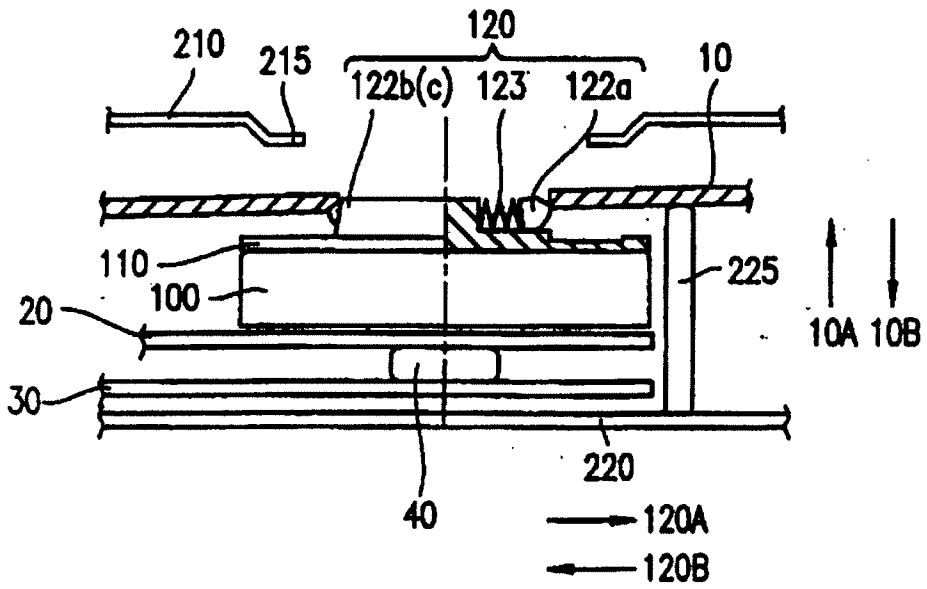


图17A

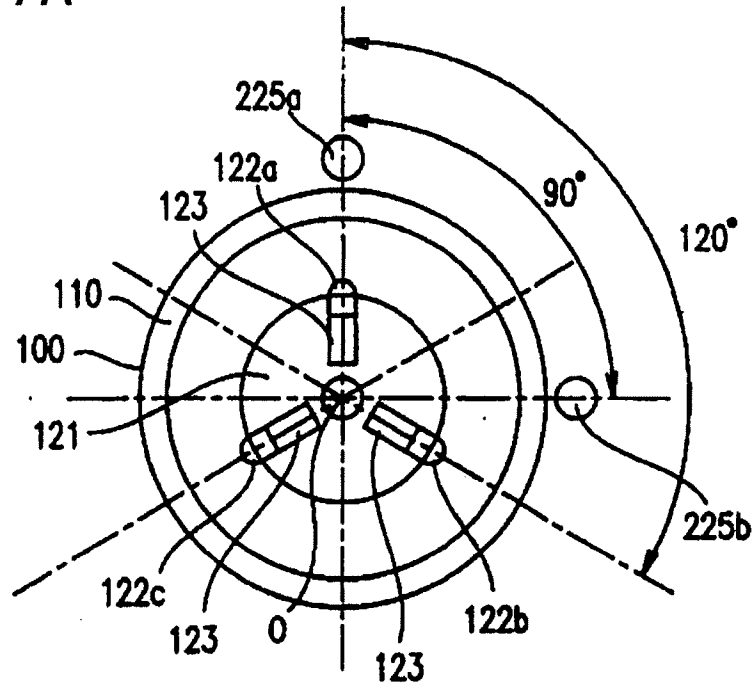
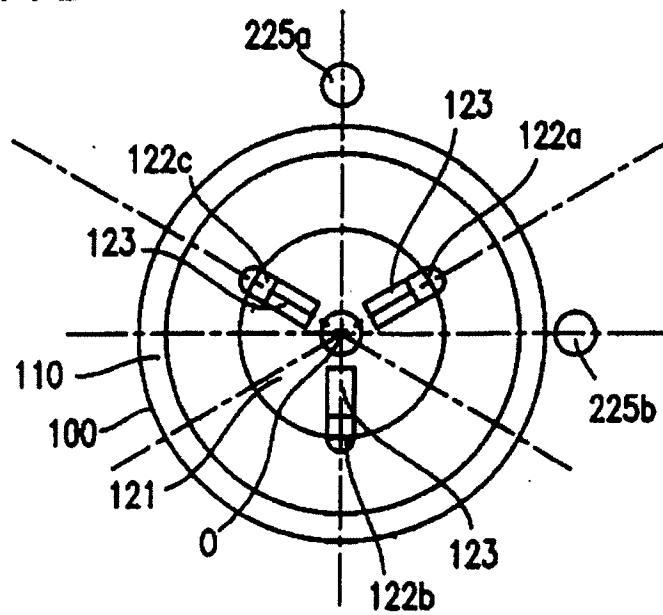


图17B



01.09.20

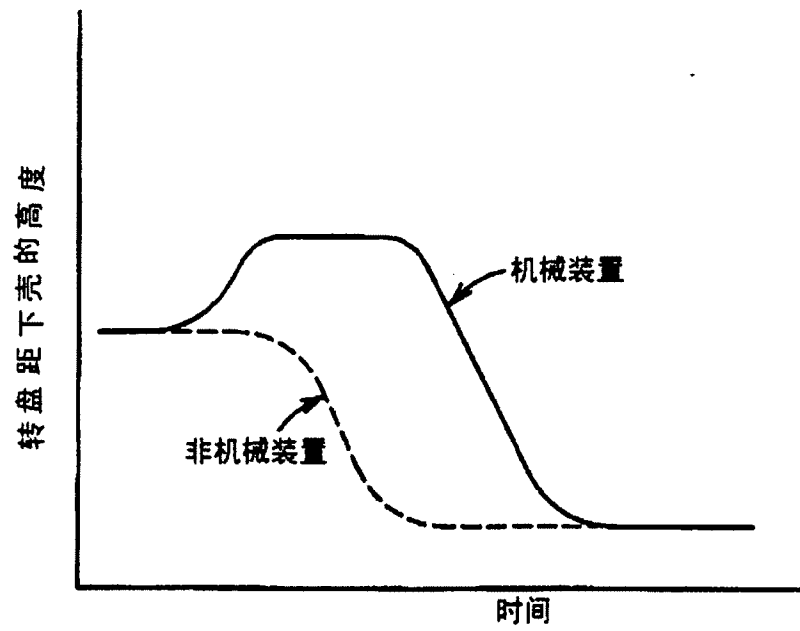


图18